



Une niche intelligente en post-sevrage

Avec 30 % des consommations d'énergie d'un élevage naisseur-engraisseur, le post-sevrage est un stade très consommateur en chauffage. Les niches avec système de régulation du chauffage semblent offrir des perspectives intéressantes pour réduire la consommation.

Le post-sevrage est un des stades physiologiques où les conditions d'ambiance, notamment de températures, doivent être parfaitement maîtrisées. En effet, les porcelets sont encore trop légers pour produire la chaleur nécessaire au maintien d'une température suffisante dans la salle, qu'il est alors indispensable de chauffer.

Ainsi, près de 30 % de l'énergie consommée sur un élevage naisseur-engraisseur sert à chauffer les porcelets durant ce stade. Avec un tarif moyen de 0,07 €/kWh électrique, cela représente en moyenne 3 900 € d'électricité par an pour 840 places de post-sevrage. En outre, les porcelets au sevrage sont fragiles et sujets à des pathologies liées aux courants d'air froid.

Pour pallier ces problèmes de chauffage et de maîtrise des circuits d'air, certains optent pour la mise en place d'une nurserie. Celle-ci permet de créer une ambiance plus proche des besoins des jeunes porcelets. Toutefois, sa mise en place est plus exigeante en main-d'œuvre (lavage et déplacement des animaux) et peut s'avérer impossible dans certaines configurations d'élevage. Des alternatives techniques et technologiques adaptées aux salles de post-sevrage commencent à voir le jour dans d'autres pays.

Concentrer la production de chaleur

La surface d'une salle de post-sevrage est calculée sur la base du poids de sortie des animaux. Ainsi, en début de post-sevrage, les porcelets de 7 kg, produisant peu de chaleur, évoluent dans une salle dimensionnée pour des animaux de 30 kg. Le chauffage par radiants permet de compenser les déficits de température. Il s'avère toutefois très énergivore puisqu'à cet âge-là, les animaux expriment pleinement leur potentiel génétique autour de 27°C. En outre, au cours d'une journée, la

production de chaleur des porcelets varie selon leur niveau d'activité. Les régulations actuelles ont une inertie importante, qui peut générer des écarts entre le besoin de chaleur et le fonctionnement du chauffage.

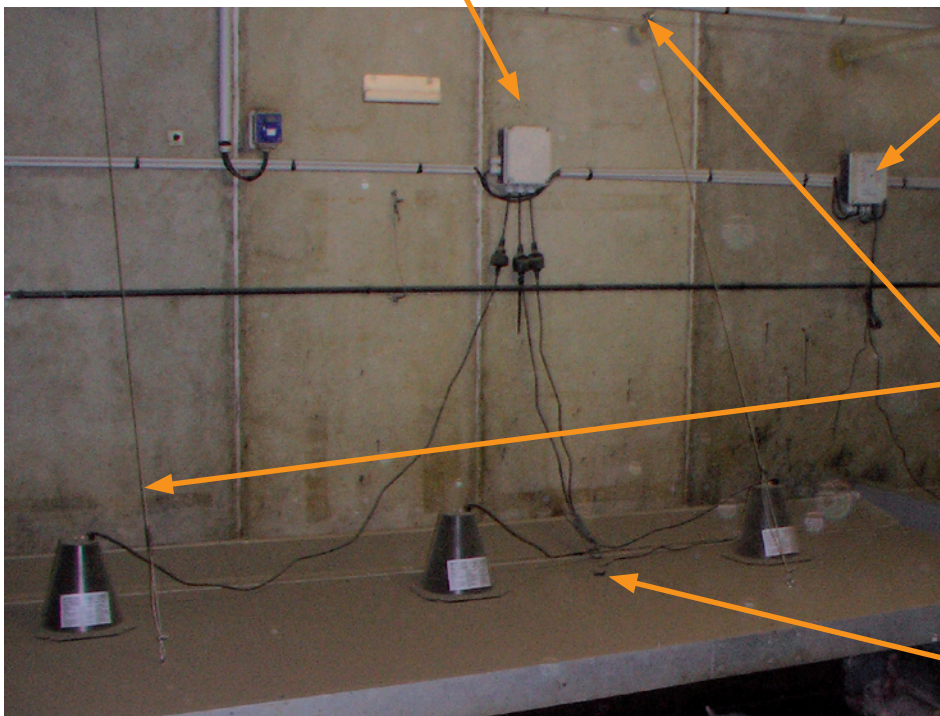
Le principe de la niche est déjà bien connu. Il s'agit d'installer un capot (fixe ou relevable) qui permet de créer un microclimat dans chaque case de la salle. Dans une ambiance plutôt froide, la zone de confort des animaux se situera sous le capot. Ainsi, en se concentrant sous la niche, la production de chaleur des porcelets devient suffisante pour chauffer l'air présent dans le volume défini par la niche. Les animaux préservent alors leur chaleur corporelle.

Cependant, ce type de technique nécessite des ajustements. En effet, pour les capots fixes, en période chaude la niche devient la zone d'inconfort et le sol sous le capot est alors recouvert de déjections. Pour les capots amovibles, peu d'entreprises proposent des systèmes de relevage automatique, ce qui rend la gestion quotidienne très chronophage.

Capter, chauffer, réguler

La société Veng System propose une niche pour porcelets régulée sur la température de surface de la peau des animaux. Le principe de fonctionnement peut être découpé en trois étapes. Dans un premier temps, un capteur de température infrarouge, situé sur le couvercle de la niche, mesure la température des porcelets à la surface de la peau et évalue avec précision leur niveau de confort thermique. Des lampes infrarouges chauffent alors la niche en fonction des informations recueillies par le capteur tandis que, toutes les deux cases, un boîtier positionné dans la salle supervise l'évolution des conditions thermiques des porcelets, et pilote le chauffage case par case. Parallèlement, ce boîtier envoie des informations

Alimentation des lampes infrarouges



Contrôleur pilotant deux capteurs infrarouges de façon indépendante

Câble et tringlerie constituant le système de relevage du capot

Capteur infrarouge permettant de mesurer la température à la surface de la peau des porcelets

Boîtier de régulation générale contrôlant le relevage des capots et intégrant l'ensemble des courbes de températures de toutes les cases d'une salle



au boîtier de régulation de la salle disposé dans le couloir du bâtiment. En fonction du nombre de jours de présence des animaux et de la courbe de chauffage, le boîtier actionne le système de vérins permettant l'inclinaison du couvercle.

Consigne à 20°C

Pour que cette niche fonctionne pleinement, il est primordial de régler la température de consigne de la salle vers 20°C. En effet, si les porcelets ont froid hors du nid, ils utiliseront le reste de la case comme zone de déjection, d'abreuvement et d'alimentation. Le nid assurera alors la fonction de zone de confort. Il est à noter que la niche intelligente active automatiquement les lampes infrarouges lorsqu'aucun porcelet n'est présent dans le nid. Ainsi, les porcelets sont incités à venir se réchauffer sous le nid.

Le sol sous la niche doit être plein pour éviter les remontées d'air de la fosse. La position minimale du capot relevable doit, lors de la mise en route, être très surveillée par l'éleveur. En effet, il est possible que les porcelets grimpent sur les capots

et détendent la tringlerie. Il faut alors que l'éleveur ajuste les paramètres du boîtier de régulation.

Un microclimat favorable

Lorsque toutes ces conditions sont remplies, la niche intelligente peut être bénéfique. L'avantage principal de ce système réside dans les économies d'énergie (90 % de réduction des consommations en chauffage selon le constructeur), puisqu'il déclenche le chauffage en fonction des besoins des porcelets. De plus, la mise en place de la niche permet de créer un microclimat favorable au bien-être des porcelets et limite donc les risques de pathologies liées aux courants d'air froid.

Des essais pour évaluer les performances

Afin de s'assurer du bon fonctionnement de cette technologie, deux élevages sont en cours de suivi, l'un dans les Côtes-d'Armor par l'Ifip et l'autre dans le Finistère par la Chambre d'agriculture de Bretagne.

Les premiers résultats concernant un lot indiquent une économie d'énergie de 93 % par rapport aux références disponibles. Durant la période de mesure, ce sont 47 kWh de chauffage qui ont été consommés contre 740 kWh pour un post-sevrage classique. Toutefois, ces premiers résultats ne concernent qu'un seul lot et leur interprétation est donc fragile.

47 kWh de chauffage contre 740 kWh pour un PS classique

Ces essais portent sur le ressenti des éleveurs en termes de praticité et de gestion des niches, mais également l'analyse des performances énergétiques de cette technologie.

Pour compléter ces résultats, la station expérimentale de Villefranche-de-Rouergue accueillera à partir d'octobre 2011 un essai sur deux lots de post-sevrage. Des performances des animaux, la qualité de l'air et les économies d'énergie réalisées seront alors mesurées.

L'objectif, en plus de l'évaluation des économies d'énergie, sera l'obtention d'une information précise sur les performances des animaux (pesée des porcelets entre les salles test et témoin) et la qualité de l'air dans les salles équipées des niches



intelligentes. Pour ce faire, les taux de dioxyde de carbone et d'ammoniac dans l'ambiance des salles test et témoin seront enregistrés en continu. A l'issue de cet essai et d'une année de mesures en élevage conventionnel, il sera alors possible de statuer clairement sur l'intérêt de cette technologie concernant les consommations d'énergie mais également les performances techniques des animaux.

Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un projet financé par le Casdar.

Michel MARCON
IFIP - Institut du Porc
michel.marcon@ifip.asso.fr